

Title (en)

Process and apparatus to reduce the flutter of an outside load wing unit of an aircraft.

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Unterdrückung des Aussenlast-Tragflügel-Flatterns von Flugzeugen.

Title (fr)

Procédé et dispositif pour réduire le flottement d'un ensemble voilure-charge extérieure d'un avion.

Publication

EP 0074554 A2 19830323 (DE)

Application

EP 82107962 A 19820830

Priority

DE 3136320 A 19810912

Abstract (en)

[origin: US4502652A] In a semi-active system for suppressing external load-carrying wing flutter in aircraft, the carrying wing (1) is provided with one or more external loads (2), and the suspension of the external load (2) on the carrying wing (1) about an axis is arranged at right angles to the plane of symmetry of the aircraft. The external load (2) is mounted to pivot about the axis (3). A spring is provided between the carrying wing (1) and the external load (2); however, it is constructed, to take up the stationary and quasi-stationary moments, as a linear spring (7) with relatively great stiffness and permitting only small spring excursions. A further spring (8) is arranged in parallel with spring (7) and is constructed to be nonlinear and also to have negative stiffness and passage through zero in the region of the negative stiffness. The springs (7 and 8) form a spring system of small stiffness in and about the operating point defined by the passage through zero of the nonlinear spring (8) and the stationary moments. The operating point of the nonlinear spring (8) is slaved in each equilibrium position between the carrying wing (1) and external load (2).

Abstract (de)

Ein halbaktives System zur Unterdrückung des Außenlast-Tragflügel-Flatterns an Flugzeugen, deren Tragflügel (1) mit einer oder mehreren Außenlasten (2) versehen ist, zeigt die Aufhängung der Außenlast (2) am Tragflügel (1) um eine rechtwinklig zur Symmetrieebene des Flugzeugs angeordnete Achse (3), um die die Außenlast (2) schwenkbar gelagert ist. Zwischen Tragflügel (1) und Außenlast (2) ist eine Feder vorgesehen, die jedoch zur Aufnahme der stationären und quasi stationären Momente als eine lineare Feder (7) mit relativ großer Steifheit und nur geringe Federwege zulassend ausgebildet ist. Dieser Feder (7) ist eine weitere Feder (8) parallelgeschaltet, die nichtlinear sowie mit negativer Steifigkeit und Nulldurchgang im Bereich der negativen Steifigkeit ausgebildet ist. Die Federn (7 und 8) bilden ein Federsystem geringer Steifigkeit in und um den durch den Nulldurchgang der nicht linearen Feder (8) und die Stationären Momente definierten Arbeitspunkt. Der Arbeitspunkt der nicht linearen Feder (8) wird in jeder Gleichgewichtslage zwischen Tragflügel (1) und Außenlast (2) nachgeführt.

IPC 1-7

B64D 1/02

IPC 8 full level

B64D 1/02 (2006.01)

CPC (source: EP US)

B64D 1/02 (2013.01 - EP US); **Y10S 416/50** (2013.01 - EP US)

Cited by

FR2742724A1

Designated contracting state (EPC)

FR GB IT

DOCDB simple family (publication)

EP 0074554 A2 19830323; **EP 0074554 A3 19850410**; **EP 0074554 B1 19870304**; DE 3136320 A1 19830331; DE 3136320 C2 19831020; US 4502652 A 19850305

DOCDB simple family (application)

EP 82107962 A 19820830; DE 3136320 A 19810912; US 41617482 A 19820909